

【特許請求の範囲】

【請求項1】 洗濯機の外観をなすハウジングと、洗濯水を収容するため、前記ハウジングの内部に設けられる水槽と、前記水槽内に設けられ、脱水通孔を有する回転槽と、前記回転槽の開口に装着され、前記回転槽と回転して前記水槽内に収容された洗濯水を前記回転槽内に噴射するウォータータービンとを含んでなることを特徴とするドラム洗濯機。

【請求項2】 前記ウォータータービンは、環状の外側部材と、前記外側部材に対応して環状とされ、前記外側部材から一定間隔を置き配設された内側部材と、前記外側部材と前記内側部材との間に配設され、前記水槽内に収容された洗濯水を引き上げて前記回転槽の内部に噴射するベーン部材とを含んでなることを特徴とする請求項1記載のドラム洗濯機。

【請求項3】 前記ベーン部材は、前記外側部材と前記内側部材との間に配設され、外側チャンバー及び内側チャンバーを形成する区画板と、前記区画板の第1面に第1間隔で設けられた内側ベーンと、前記区画板の第2面に第2間隔で設けられた外側ベーンとを含み、前記外側ベーンと前記内側ベーンは、前記回転槽の回転方向にかかわらず洗濯水を引き上げるために、互いに反対方向に曲がっていることを特徴とする請求項2記載のドラム洗濯機。

【請求項4】 前記内側部材は所定長さを有する平面部と前記平面部から前記外側部材の内周縁側に延長される斜面部とを含み、前記区画板は前記内側部材の平面部と斜面部に対応する平面部と斜面部を含み、前記内側部材の斜面部と前記外側部材の内周縁は所定幅を有する噴射ノズルを形成し、前記区画板の斜面部の端部は前記噴射ノズルに隣接して位置することを特徴とする請求項3記載のドラム洗濯機。

【請求項5】 前記内側チャンバー内に設けられた各内側ベーンは、前記内側部材の外周縁と前記区画板の外周縁を連結する案内部と、前記内側ベーンの案内部間に内側洗濯水流入口が形成されるように、前記案内部の一端から一方向に曲がるように延長されて前記内側部材の前記斜面部に装着されるベーン部とを含み、前記外側チャンバー内に設けられた各外側ベーンは、前記外側部材の外周縁と前記区画板の外周縁を連結する外側案内部と、前記外側ベーンの前記外側案内部間に外側洗濯水流入口が形成されるように、前記各内側ベーンの前記ベーン部に対して反対方向に曲がるように前記外側ガイド部の一

端から延長されて前記区画板の前記斜面部に装着される外側ベーン部とを含むことを特徴とする請求項4記載のドラム洗濯機。

【請求項6】 前記外側部材は前記外側部材の前記内周縁から前記内側部材の前記斜面部側に延長され、前記噴射ノズルを通過する洗濯水を前記回転槽内に案内する噴射案内部を含むことを特徴とする請求項4記載のドラム洗濯機。

【請求項7】 前記内側部材は、
10 所定長さを有する平面部と、
前記平面部から前記外側部材の内周縁側に延長される斜面部とを含み、
前記内側部材の前記斜面部と前記外側部材の前記内周縁との間には所定幅を有する噴射ノズルが形成されることを特徴とする請求項2記載のドラム洗濯機。

【請求項8】 前記ベーン部材は、
前記外側部材と前記内側部材の対応する外周縁を連結し、洗濯水流入口が形成されるように所定間隔で配設される案内板と、
20 前記対応案内板から内側に延長され、一端が前記内側部材の前記平面部と前記斜面部に連結され、他端が前記外側部材の内側面に連結されるベーンとを含むことを特徴とする請求項7記載のドラム洗濯機。

【請求項9】 前記外側部材は前記外側部材の前記内周縁から前記内側部材の前記斜面部側に延長され、前記噴射ノズルを通過する洗濯水を前記回転槽内に案内する噴射案内部を含むことを特徴とする請求項8記載のドラム洗濯機。

【請求項10】 前記ベーンは前記対応案内板から延長され前記ウォータータービン内に半径方向に配置され、前記各ベーンの両側面は平らになっていることを特徴とする請求項8記載のドラム洗濯機。

【請求項11】 前記ベーンは前記対応案内板から延長され前記ウォータータービン内に半径方向に配置され、前記各ベーンの両側面は凹んでいることを特徴とする請求項8記載のドラム洗濯機。

【請求項12】 前記ウォータータービンは強制水流を発生して前記回転槽内に噴射して洗濯効果を向上させることを特徴とする請求項1記載のドラム洗濯機。

【請求項13】 前記洗濯水は洗剤を含み、前記ウォータータービンにより発生した強制水流は前記洗剤を溶解させることを特徴とする請求項12記載のドラム洗濯機。

【請求項14】 前記ドラム洗濯機は、洗濯水を前記ドラム洗濯機に給水する給水ホースと、洗剤を収容する洗剤容器と、前記ドラム洗濯機の洗濯水を排水する排水ホースと、前記洗濯水を前記排水ホースを通じて排出する排水ポンプと、
50 前記回転槽内に収容された洗濯物を上方に移動させ回転槽の上部から下部に落下させるため、前記回転槽の内側

面に配設されるリフターとをさらに含むことを特徴とする請求項1記載のドラム洗濯機。

【請求項15】 前記ウォータータービンは洗濯水を循環させる駆動力を提供する別途のポンプを備えることなく前記回転槽とともに回転することを特徴とする請求項14記載のドラム洗濯機。

【請求項16】 前記内側及び外側洗濯水流入口は洗濯水を対応する内側及び外側チャンバーに案内することを特徴とする請求項5記載のドラム洗濯機。

【請求項17】 前記回転槽が一方に回転されると、前記洗濯水は前記外側洗濯水流入口を通じて前記外側チャンバーに流動し、前記区画板と前記外側部材の案内により前記外側ベーンの前記外側ベーン部に沿って移動し、前記噴射案内部の案内により前記噴射ノズルを通じて加速されることを特徴とする請求項6記載のドラム洗濯機。

【請求項18】 前記回転槽が他方向に回転されると、前記洗濯水は前記内側洗濯水流入口を通じて前記内側チャンバーに流動し、前記区画板と前記内側部材の案内により前記ベーンの前記ベーン部に沿って移動し、前記噴射案内部の案内により前記噴射ノズルを通じて加速されることを特徴とする請求項17記載のドラム洗濯機。

【請求項19】 前記内側部材の前記平面部及び前記斜面部と前記外側部材の前記内側面によりチャンバーが形成され、前記洗濯水流入口は洗濯水を前記チャンバー内に案内することを特徴とする請求項8記載のドラム洗濯機。

【請求項20】 前記内側部材の前記平面部及び前記斜面部と前記外側部材の前記内側面によりチャンバーが形成され、前記回転槽が回転されると、前記洗濯水は前記洗濯水流入口を通じて前記チャンバーに流動し、前記外側部材及び前記内側部材の案内により前記ベーンと前記斜面部に沿って移動し、前記噴射案内板の案内により前記噴射ノズルを通じて加速されることを特徴とする請求項9記載のドラム洗濯機。

【請求項21】 洗濯機の外観をなすハウジングと、洗濯水を収容するため、前記ハウジングの内部に設けられる水槽と、

前記水槽内に回転可能に設けられる回転槽と、前記回転槽とともに回転し、前記水槽内に収容された洗濯水を前記回転槽内に噴射するウォータータービンとを含んでなることを特徴とする洗濯機。

【請求項22】 前記ウォータータービンは洗濯水を案内し加速させ、この加速された洗濯水を前記回転槽内に噴射することを含んでなることを特徴とする請求項21記載の洗濯機。

【請求項23】 前記ウォータータービンは前記回転槽とともに回転し、洗濯水を循環させるための駆動力を提供する別途のポンプを備えることなく洗濯水を案内し加速させることを特徴とする請求項21記載の洗濯機。

【請求項24】 洗濯機の外観をなすハウジングと、洗濯水を収容するため、前記ハウジングの内部に設けられる水槽と、前記水槽内に回転可能に設けられる回転槽とを有する洗濯機用タービンにおいて、前記タービンは、外側部材と、

内側部材と、

前記内側部材と前記外側部材との間に配設され、前記水槽内に収容された洗濯水を案内し加速させるベーン部材とを含み、

前記タービンは前記回転槽とともに回転し、前記加速された洗濯水を前記回転槽内に噴射することを特徴とする洗濯機用タービン。

【請求項25】 前記ウォータータービンは洗濯水を循環させるための駆動力を提供する別途のポンプを備えることなく洗濯水を案内し、加速させて噴射することを特徴とする請求項24記載の洗濯機用タービン。

【請求項26】 洗濯物乾燥機の外観をなすハウジングと前記ハウジング内に回転可能に設けられる回転槽とを有する洗濯物乾燥機用タービンにおいて、前記タービンは、

外側部材と、

内側部材と、

前記内側部材と前記外側部材との間に配設され、前記水槽内に収容された洗濯水を案内し加速させるベーン部材とを含み、

前記タービンは前記回転槽とともに回転し、前記加速された洗濯水を前記回転槽内に噴射することを特徴とする洗濯物乾燥機用タービン。

【請求項27】 前記タービンは強制気流を発生させて前記回転槽内に噴射して乾燥効果を向上させることを特徴とする請求項26記載の洗濯物乾燥機用タービン。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明はドラム洗濯機に関し、より詳しくは、洗濯行程に際して、洗剤を含んだ洗濯水を引き上げて洗濯物に向けて噴射できるように、ドラムの前面にウォータータービンを装着させたドラム洗濯機に関するものである。

【0002】

【従来の技術】一般に、洗濯機は洗濯物及び洗濯水の収容された回転槽を回転させることで洗濯物を洗濯する装置である。このような洗濯機のなかには、回転槽を水平に配置し、この回転槽が水平軸に対して正逆方向に回転することにより、洗濯物が回転槽の内周面に沿って上方に引き上げられてから落下するようにして、洗濯物を洗濯する方式のドラム洗濯機と、内部にパルセーターを有する回転槽を垂直に配置し、この回転槽が垂直軸に対して正逆方向に回転することにより、パルセーターにより発生する水流で洗濯物を洗濯する方式の直立型洗濯機とがある。

【0003】図1は従来のドラム洗濯機の内部構造を示す。同図に示すように、従来のドラム洗濯機は、外観をなすハウジング1、前記ハウジング1の内部に水平に配設され、洗濯水を収容する円筒状の水槽2、前記水槽2の内部に回転可能に設けられ、円周面に多数の脱水孔が形成されたドラム又は円筒状の回転槽3、及び前記回転槽3を回転させる駆動モータ4を含む。

【0004】ハウジング1の前面部は、回転槽3内に洗濯物を入れるか取り出すことができるように開放されている。この開放されたハウジング1の前面部には、回転槽3を開放又は閉鎖するためのドア5がヒンジで結合されている。回転槽3の内周面にはリフター6が一定間隔で配設され、このリフターは、回転槽3が回転するにつれて、洗濯物を上方に引き上げてから、一定の高さで落下させる。

【0005】ハウジング1の上部には給水ホース7と洗剤容器8が設けられ、ハウジング1の下部には循環ポンプ9と排水ポンプ10が設けられている。

【0006】ドラム洗濯機に循環ポンプ9が設けられる理由は、ドラム洗濯機は、回転槽が垂直に設置され、かつパルセーターにより発生する水流で洗濯物を洗濯する直立型洗濯機に比べ、水の使用量が少なく、落下により洗濯物を洗濯するため、洗濯時間が長くなり、しかも洗濯水とともに供給された洗剤が迅速に溶解されないまま水槽の下部に溜まるためである。すなわち、循環ポンプ9は、水槽の下部に溶解されなかったままで溜まった洗剤を洗濯水とともに上部にポンピングして洗剤を迅速に溶解させ、洗濯物を洗剤で濡らす作用をするものである。

【0007】前記のような構造を有する従来のドラム洗濯機の作動を説明する。まず、給水ホース7と洗剤容器8を経て、洗剤の含まれた洗濯水が水槽2に供給されると、洗濯物の投入された回転槽3の円周面に形成された通孔3aを通じて回転槽3にも洗剤及び洗濯水の混合物が一定の高さまで満たされる。つぎに、駆動モータ4が作動して、回転槽3を一定時間の間隔で時計方向及び反時計方向に回転させる。このような回転槽3の回転により、回転槽3の内周面に設けられたリフター6により洗濯物が上方に引き上げられた後、一定の高さで落下することにより、洗濯される。同時に、循環ポンプ9が作動して、循環ポンプ9の入口及び出口と水槽2の下部及び上部に連結された循環ホース11を通じて洗剤混合物を水槽2の上部から下部に流すことにより、洗濯物が洗剤混合物で濡らされるようにする。

【0008】一定時間の経過後、洗濯が完了すると、排水ポンプ10を作動させて排水ホース12を通じて洗濯水を排水させた後、洗濯物から洗剤混合物をすすぐ過程を経ることになる。その後、駆動モータ4により回転槽3を高速で回転させるとともに、排水ポンプ10を作動させて洗濯物を脱水させることで、洗濯を完了す

る。

【0009】しかし、前記のように構成された従来のドラム洗濯機は、洗濯に際して、回転槽3の回転につれて、循環ポンプ9と循環ホース11が、洗剤を含んだ洗濯水を水槽2の上部から下部に流動させる構造となっているため、回転槽3の回転の際には、洗濯水の一部のみが回転槽3の通孔3aを通じて回転槽3の内部に流入し、残りの多量の洗濯水は回転槽3の外周面に沿って回転槽2の底部に流動するため、洗濯物を十分に濡らすことができない。したがって、従来のドラム洗濯機は洗濯物を濡らす時間が長くなり、よって洗濯時間が長くなる欠点がある。

【0010】また、従来のドラム洗濯機は、洗濯物を濡らすために循環ポンプ9と循環ホース11を有するため、製作費用の上昇だけでなく、循環ポンプ9の作動により作動騒音及び振動が増加し、消費者に洗濯機品質に対する否定的な印象を与え、部品の耐久性を短縮させる欠点があるものである。

【0011】

【発明が解決しようとする課題】本発明は前述したような従来技術の問題点を解決するためになされたもので、その目的は、別途の駆動装置を備えることなく、洗剤を洗濯水に迅速に溶解させることができるドラム洗濯機を提供することである。

【0012】本発明のほかの目的は、洗濯物に直接水流を噴射して洗濯物を迅速に濡らすとともに、洗濯性能を向上させたドラム洗濯機を提供することである。

【0013】

【課題を解決するための手段】このような目的を達成するため、本発明は、洗濯機の外観をなすハウジングと、洗濯水を収容するため、前記ハウジングの内部に設けられる水槽と、前記水槽内に設けられ、脱水通孔を有する回転槽と、前記回転槽の開口に装着され、前記回転槽と回転して前記水槽内に収容された洗濯水を前記回転槽内に噴射するウォータータビンとを含んでなるドラム洗濯機を提供する。

【0014】前記ウォータータビンは、環状の外側部材と、前記外側部材に対応して環状とされ、前記外側部材から一定間隔を置き配設された内側部材と、前記外側部材と前記内側部材との間に配設され、前記水槽内に収容された洗濯水を引き上げて前記回転槽の内部に噴射するベーン部材とを含んでなる。

【0015】前記ベーン部材は、前記外側部材と前記内側部材との間に配設され、外側チャンバー及び内側チャンバーを形成する区画板と、前記区画板の第1面に第1間隔で設けられた内側ベーンと、前記区画板の第2面に第2間隔で設けられた外側ベーンとを含み、前記外側ベーンと前記内側ベーンは、前記回転槽の回転方向にかかわらず洗濯水を引き上げるために、互いに反対方向に曲がっている。

【0016】前記内側部材は所定長さを有する平面部と前記平面部から前記外側部材の内周縁側に延長される斜面部とを含み、前記区画板は前記内側部材の平面部と斜面部に対応する平面部と斜面部を含み、前記内側部材の斜面部と前記外側部材の内周縁は所定幅を有する噴射ノズルを形成し、前記区画板の斜面部の端部は前記噴射ノズルに隣接して位置する。

【0017】前記内側チャンバー内に設けられた各内側ベーンは、前記内側部材の外周縁と前記区画板の外周縁を連結する案内部と、前記内側ベーンの案内内部間に内側洗濯水流入口が形成されるように、前記案内内部の一端から一方向に曲がるように延長されて前記内側部材の前記斜面部に装着されるベーン部とを含み、前記外側チャンバー内に設けられた各外側ベーンは、前記外側部材の外周縁と前記区画板の外周縁を連結する外側案内内部と、前記外側ベーンの前記外側案内内部間に外側洗濯水流入口が形成されるように、前記各内側ベーンの前記ベーン部に対して反対方向に曲がるように前記外側ガイド部の一端から延長されて前記区画板の前記斜面部に装着される外側ベーン部とを含む。

【0018】前記外側部材は前記外側部材の前記内周縁から前記内側部材の前記斜面部側に延長され、前記噴射ノズルを通過する洗濯水を前記回転槽内に案内する噴射案内部を含む。

【0019】前記内側部材は、所定長さを有する平面部と、前記平面部から前記外側部材の内周縁側に延長される斜面部とを含み、前記内側部材の前記斜面部と前記外側部材の前記内周縁との間には所定幅を有する噴射ノズルが形成される。

【0020】前記ベーン部は、前記外側部材と前記内側部材の対応する外周縁を連結し、洗濯水流入口が形成されるように所定間隔で配設される案内板と、前記対応案内板から内側に延長され、一端が前記内側部材の前記平面部と前記斜面部に連結され、他端が前記外側部材の内側面に連結されるベーンとを含む。

【0021】前記外側部材は前記外側部材の前記内周縁から前記内側部材の前記斜面部側に延長され、前記噴射ノズルを通過する洗濯水を前記回転槽内に案内する噴射案内部を含む。

【0022】

【発明の実施の形態】以下、添付図面に基づいて本発明の実施形態を説明する。図面において、図1に示す従来のドラム洗濯機と同一部分には同一符号を付与し、それについての詳細な説明は省略する。

【0023】図2は本発明によるウォータータービン20が前方ドア7に隣接した回転槽3に装着されたドラム洗濯機を示す。同図に示すように、本発明のドラム洗濯機は、図1に示す従来のドラム洗濯機の循環ポンプ9と循環ホース11の機能をさらに効果的に果たし得るよう

に、ドア5側に位置する回転槽3の一端に装着されたウォータータービン20を有する。ウォータータービン20は回転槽3の一端の内周面に、図示のように、ネジで結合されるか、又は接着剤により接着できる。

【0024】したがって、洗濯行程に際して、駆動モータ4により回転槽3が時計方向又は反時計方向に回転すると、回転槽3に装着されたウォータータービン20も別途の駆動力がなくても回転槽3とともに回転しながら、水槽2に収容された洗剤を含んだ洗濯水を引き上げて回転槽3の内部に噴射させることで洗濯物を迅速に濡らすとともに、洗濯水の噴射力で洗濯物を洗濯することができ。このようなウォータータービン20の構造と作用については以下に詳細に説明する。

【0025】図3ないし図6は本発明の第1実施形態によるウォータータービンを示すもので、図3はウォータータービンを一部切り取って示す斜視図であり、図4及び図5はそれぞれウォータータービンを一部切り取って示す右側面図及び左側面図であり、図6は図4のV I - V I についての断面図である。

【0026】同図に示すように、本発明の第1実施形態によるウォータータービン20は、対向するように配置された外側部材21及び内側部材31と、前記外側部材21と内側部材31間に配置されたベーン部材41とを有する。ここで、外側部材21はドア5に対向し、内側部材31は回転槽3の内側に向くように位置する。

【0027】外側部材21と内側部材31は環状になり、互いに一定の間隔で離隔して配置される。外側部材21の外周縁と内側部材31の外周縁との間には、後述するように、ベーン部材41に洗濯水が流入できるように、洗濯水流入口51及び52が形成されるようにする。図6に詳細に示すように、内側部材31は、一定長さの平面部32と、前記平面部32から外側部材21の内周縁側に斜めに延長された斜面部33とからなる。外側部材21は、前記内側部材31の平面部32の長さと同斜面部33の長さを合わせた長さと同様の長さを有する平面部22と、この平面部22の端部、つまり外側部材21の内周縁から内側部材31の斜面部33の先端を過ぎて延長されて前記斜面部33の下部に配置される噴射案内部23とからなる。

【0028】したがって、内側部材31の内周縁と外側部材21の内周縁との間には、一定幅の環状噴射ノズル50が形成される。この噴射ノズル50を通過した洗濯水は外側部材21の噴射案内部23により、洗濯物の収容された回転槽3の内部に誘導される(図2の矢印参照)。

【0029】外側部材21と内側部材31との間に配置されたベーン部材41は、外側部材21と内側部材31を両分して区画する区画板42と、前記区画板42の両側面に互いに一定間隔で離隔して配置された多数の外側ベーン43及び内側ベーン44とを含んでなる。したがって、前記区画板42により、前記外側部材21と内側

10

20

30

40

50

部材31との間には二つのチャンバー、つまり外側チャンバー45と内側チャンバー46が設けられる。外側チャンバー45には多数の外側ベーン43が配設され、内側チャンバー46には多数の内側ベーン44が配設される。

【0030】区画板42は前記二つのチャンバー45及び46のいずれかに流入した洗濯水がほかのチャンバーに流動しないように遮断するとともに、一つのチャンバーに流入した洗濯水を噴射ノズル50に案内して加速させる機能をする。このため、区画板42は、図6に示すように、外側部材21と内側部材31を両分する平面部42aと、各チャンバーに流入した洗濯水を噴射ノズル50に案内するため、前記平面部42aから斜めに延長されその端部が噴射ノズル50に近く配置された斜面部42bとからなる。

【0031】外側ベーン43と内側ベーン44は前記区画板42の両側面と外側部材21及び内側部材31の内側面との間に結合される。すなわち、図3及び図4に示すように、外側ベーン43は、外側部材21の外周縁と区画板42の外周縁を連結してなる案内部43aと、前記案内部43aの一端から下方に曲面をなしながら延長され、その端部が区画板42の斜面部42bに結合されたベーン部43bとからなるもので、外側チャンバー45に一定間隔で離隔して配設される。したがって、外側ベーン43の案内部43a間には、外側チャンバー45に洗濯水が流入できるようにする洗濯水流入口51が形成されるので、回転槽3が図4に矢印で示すように反時計方向に回転すると、洗濯水がその流入口51を通じて流入し、流入した洗濯水はベーン部43bにより上方に引き上げられる。

【0032】図3及び図5に示すように、内側ベーン44は、内側部材31の外周縁と区画板42の外周縁を連結してなる案内部44aと、前記案内部44aの一端から上方に曲面をなしながら延長され、その端部が内側部材31の斜面部33に結合されたベーン部44bとからなるもので、内側チャンバー46に一定間隔で離隔して配設される。したがって、内側ベーン44の案内部44a間には、内側チャンバー46に洗濯水が流入できるようにする洗濯水流入口52が設けられるので、回転槽3が図5に矢印で示すように時計方向に回転すると、洗濯水が洗濯水流入口52を通じて流入し、流入した洗濯水はベーン部44bにより上方に引き上げられる。

【0033】以上のように、本発明の第1実施形態によるウォータータビン20は、外側部材21及び内側部材31とその間に配設されたベーン部材41とにより、外側チャンバー45と内側チャンバー46とに区画され、外側部材21と内側部材31の外周縁部に洗濯水流入口51及び52が設けられ、内側部材31の斜面部33が外側部材21の内周縁に近接して配設され、その間に噴射ノズル50が設けられる。また、ベーン部材41の区

画板42の両側面には互いに反対方向に曲がった外側ベーン43と内側ベーン44が付着されている。

【0034】このようなウォータータビン20は、図3に示すように、ネジ孔53が一定間隔で配置されているので、回転槽3にネジで結合することができる。内側部材21及び外側部材31とベーン部材41は接着剤又はネジで組み立てることができる。

【0035】このような構造において、回転槽3とともにウォータータビン20が反時計方向に回転すると、洗濯水が外側チャンバー45の洗濯水流入口51を通じて流入し外側ベーン43のベーン部43bにより引き上げられる。上方に引き上げられた洗濯水は区画板42と外側部材21の案内により噴射ノズル50に送られ、この噴射ノズル50を通過しながら加速され、加速された洗濯水は外側部材21の噴射案内部23により回転槽3の内側に誘導され、この誘導された洗濯水は洗濯物を打ちながら濡らすことになる。この際、回転槽3は一定時間の間に回転しつづけるので、外側チャンバー45に一定間隔で配設された多数の外側ベーン43により洗濯水は持続的に流入して噴射ノズル50を通過する。噴射ノズル50を通過する洗濯水は噴射ノズル50の形状に対応して環状となり回転槽3に噴射される連続水流を形成することで、洗濯物を迅速に濡らすとともに洗濯する効果を奏するものである。

【0036】これとは反対に、回転槽3が時計方向に回転すると、ウォータータビン20も時計方向に回転する。この際、洗濯水が内側チャンバー46の洗濯水流入口52を通じて流入し、内側ベーン44のベーン部44bにより引き上げられる。上方に引き上げられた洗濯水は区画板42と内側部材31の案内により噴射ノズル50に送られて加速され、外側部材21の噴射案内部23により回転槽3の内側に噴射される。

【0037】前記のように、本発明の第1実施形態によるウォータータビン20は、二つのチャンバー45及び46に互いに反対方向に設けられた曲面のベーン43及び44を有するので、回転槽3が時計方向又は反時計方向に回転すると、各チャンバーにより洗濯水を引き上げて回転槽3側に噴射させることができる構造を有する。

【0038】図7ないし図10は本発明の第2実施形態によるウォータータビンを示すもので、図7は第2実施形態のウォータータビンを一部切り取って示す斜視図であり、図8及び図9は図7に示すウォータータビンを一部切り取って示す右側面図及び左側面図であり、図10は図8の線X-Xについての断面図である。本実施形態によるウォータータビン20Aは、第1実施形態のウォータータビン20が両方向に回転する回転槽3に対応するように、二つのチャンバーに、互いに反対方向に曲面をなすベーンが設けられたものと異なり、一つのチャンバーに配設されたベーンにより、両方向の回転時にも洗濯水を引き上げて噴射し得るように構造を改善したもの

である。

【0039】図7に示すように、本発明の第2実施形態によるウォータタービン20Aは、第1実施形態によるウォータタービン20と同様に、対向するように配設された外側部材61及び内側部材71と、前記外側部材61と内側部材71との間に配設されたベーン部材81とを有する。

【0040】外側部材61及び内側部材71とベーン部材81は全て環状に形成される。以後詳細に説明するように、外側部材61の外周縁と内側部材71の外周縁との間には、ベーン部材81に洗濯水が流入するようにする洗濯水流入口91が設けられ、外側部材61の内周縁と内側部材71の内周縁との間には、流入した洗濯水を回転層3側に噴射させる噴射ノズル90が設けられる。

【0041】図10に詳細に示すように、内側部材71は、一定長さの平面部72と、前記平面部72から外側部材61の内周縁側に斜めに延長された斜面部73とからなる。前記外側部材61は、前記内側部材71の平面部72の長さと同様に斜面部73の長さを合わせた長さとはほぼ同一の長さを有する平面部62と、前記平面部62の端部、つまり外側部材61の内周縁から内側部材71の斜面部73側に延長されて前記斜面部73の下部に配置される噴射案内部63とからなる。

【0042】したがって、内側部材71の内周縁と外側部材61の内周縁との間には一定幅の環状噴射ノズル90が設けられる。この噴射ノズル90を通過する洗濯水は外側部材61の噴射案内部63により、洗濯物の収容された回転槽3の内部に誘導される(図10の矢印参照)。

【0043】図7ないし図9に示すように、外側部材61と内側部材71との間に配設されたベーン部材81は、外側部材61の外周縁と内側部材71の外周縁を連結してなる多数の案内板82と、各案内板82から半径方向の内側に延長され、その一端が内側部材71の平面部72及び斜面部73に結合され、他端が外側部材61の平面部62に結合された多数のベーン83とからなる。

【0044】したがって、外側部材61と内側部材71との間には一つのチャンバー85が設けられ、一定間隔で離隔して配設された案内板82間には、チャンバー85に洗濯水が流入するようにする洗濯水流入口91が設けられる。このような構造によると、回転槽3が時計方向又は反時計方向に回転しても、ベーン部材81の案内板82と各案内板82から垂直に半径方向に延長されたベーン83とにより、洗濯水が噴射できる。

【0045】図9に示すように、ウォータタービン20Aには、回転槽3の一端にネジで結合できるように、ネジ孔93が設けられる。このネジ孔93は内側部材71の外周縁に一定間隔で形成されている。また、外側部材61と内側部材71はベーン部材81の各案内板82と

ベーン83に接着されるか、又はネジで結合される。

【0046】このように構成された本発明の第2実施形態によるウォータタービン20Aは、回転槽3が反時計方向に回転すると、回転槽とともに回転して、洗濯水が案内板82に形成された洗濯水流入口91を通じて流入するようにする。流入した洗濯水は案内板82及びベーン83と外側部材61及び内側部材71とにより形成される空間に収容されて引き上げられ、このように上方に引き上げられた洗濯水は内側部材71の斜面部73に沿って案内され噴射ノズル90を通過しながら加速される。噴射ノズル90を通過した洗濯水は外側部材61の噴射案内部63により回転槽3の内側に誘導され、この誘導された洗濯水は洗濯物を打ちながら濡らすことになる。回転槽3が一定時間の間に回転しつづけると、洗濯水は多数のベーン83により噴射ノズル90を通過して略環状の連続水流を形成する。したがって、前記ウォータタービン20Aは、洗濯物を迅速に濡らしながら洗濯する効果を奏することになる。

【0047】一方、回転槽3が時計方向に回転することにより、ウォータタービン20Aが時計方向に回転しても、外側部材61と内側部材71の外周縁から内周縁まで半径方向に配設されたベーン部材81のベーン83により洗濯水を時計方向に引き上げる構造となっているため、前記ウォータタービン20Aが反時計方向に回転する場合の動作に比べ、回転方向だけが異なり、そのほかは同一である。よって、それについての動作説明は省略する。

【0048】以上のように、本発明の第2実施形態によるウォータタービン20Aは、時計方向及び反時計方向のいずれかの方向への回転によっても一つのチャンバー85で洗濯水を引き上げて回転槽3に噴射させることができる単純な構造を有するものである。

【0049】図11は本発明の第3実施形態によるウォータタービン20Bを示す。このウォータタービン20Bの構造はベーン83aを除き図7ないし図10のウォータタービン20Aと同一である。前記ベーン83aは案内板82から延長されウォータタービン20B内に半径方向に配設される。図7ないし図10に示すウォータタービン20Aの各ベーン83は平らな側面を有するが、本実施形態のウォータタービン20Bの各ベーン83aは凹んでいる両側面を有する。前記ベーン83aは対応案内板82から垂直方向に延長される。

【0050】このような構成により、ベーン83aはウォータタービン20Aのベーン83より効率よく洗濯水を引き上げて噴射することができる。ベーン83aのほかの動作効果は、例えば、回転槽3の時計方向又は反時計方向への回転中の動作効果はベーン83と同一である。したがって、ベーン83aの詳細な説明は省略する。

【0051】

13

【発明の効果】以上説明したように、本発明によるドラム洗濯機は、回転槽とともに回転して、水槽に収容された洗剤の含まれた洗濯水を組み上げて洗濯物に向けて噴射し得るように、回転槽の一端にウォータタービンを装着させることにより、別途の駆動装置を備えることなく洗剤を迅速に溶解させることができるので、洗濯時間を短縮させることができるだけでなく、洗濯物を迅速に濡らしながら洗濯することができる。

【0052】また、本発明のドラム洗濯機は、循環ポンプと循環ホースを有する従来のドラム洗濯機に比べ、洗濯力が増大し、振動及び騒音を減少し、全体的な性能を改善する反面、製作費用を低減することができるので、優れた市場性を有する。

【0053】本発明はウォータタービンを有するドラム洗濯機に限定されるものではない。本発明のウォータタービンはほかのタイプの洗濯機にも適用できる。また、本発明のタービン構造とその構造の利点はほかの用途にも適用することができる。例えば、本発明のタービン構造は、空気を洗濯物乾燥機内に加速させて循環させて洗濯物をより効率よく乾燥させるため、洗濯物乾燥機に適用することもできる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 従来技術によるドラム洗濯機の内部構造を示す断面図である。

【図2】 本発明の第1実施形態によるウォータタービンを含むドラム洗濯機の内部構造を示す断面図である。

【図3】 図2に示すドラム洗濯機のウォータタービン

14

を一部切り取って示す斜視図である。

【図4】 図3に示すウォータタービンを一部切り取って示す右側面図である。

【図5】 図3に示すウォータタービンを一部切り取って示す左側面図である。

【図6】 図4の線V I - V I についての断面図である。

【図7】 本発明の第2実施形態によるウォータタービンを一部切り取って示す斜視図である。

【図8】 図7に示すウォータタービンを一部切り取って示す右側面図である。

【図9】 図7に示すウォータタービンを一部切り取って示す左側面図である。

【図10】 図8の線X - X についての断面図である。

【図11】 本発明の第3実施形態によるウォータタービンを一部切り取って示す斜視図で、ペーンが曲面に形成されたものを示す斜視図である。

【符号の説明】

20、20A、20B ウォータタービン

21、61 外側部材

31、71 内側部材

41、81 ペーン部材

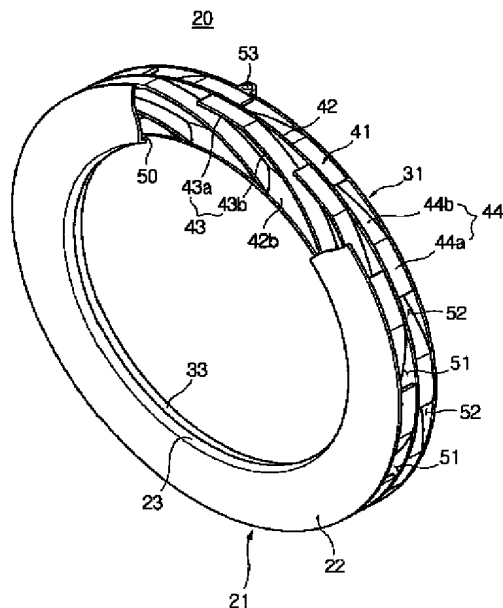
43、44、83 ペーン

45、46、85 チャンバー

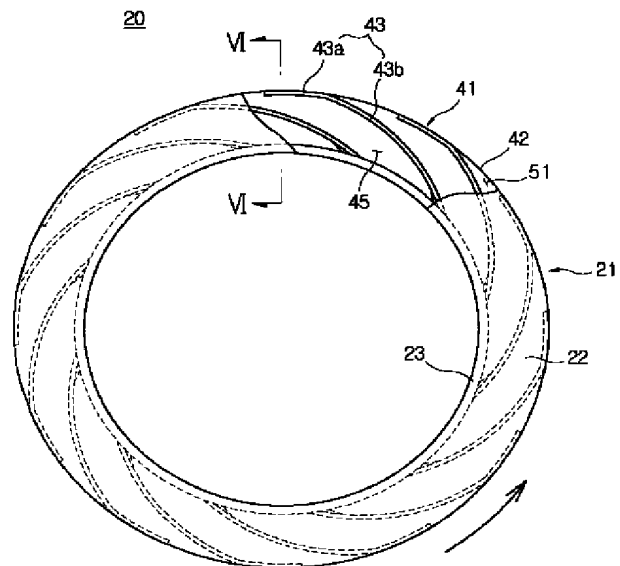
50、90 噴射ノズル

51、52、91 洗濯水流入口

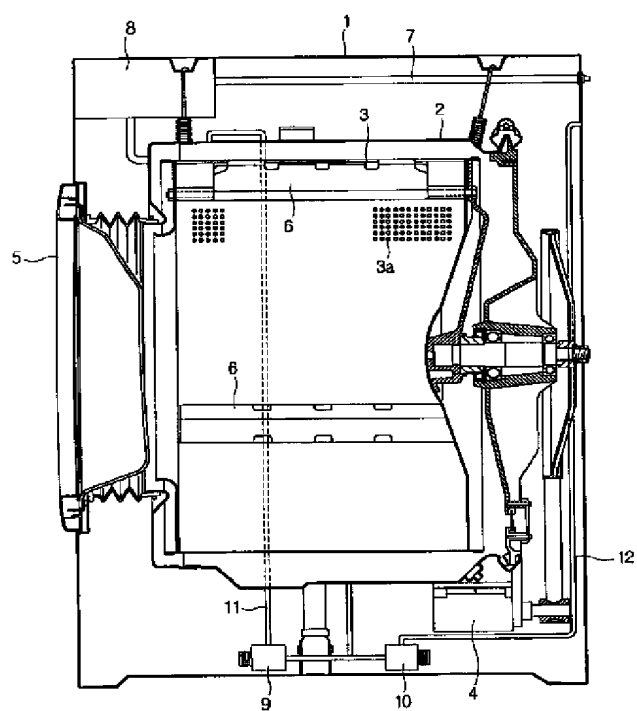
【図3】



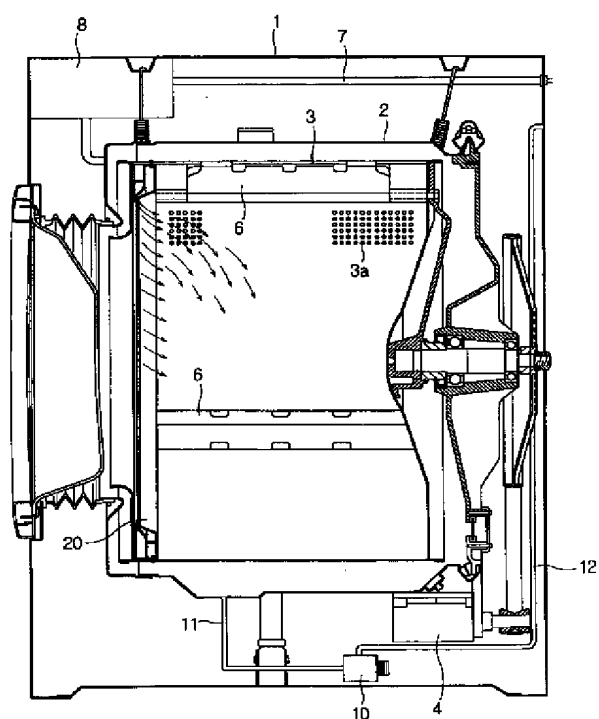
【図4】



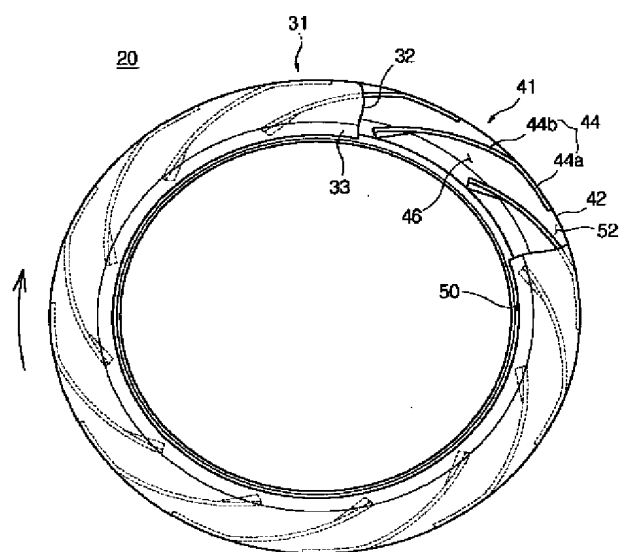
【図1】



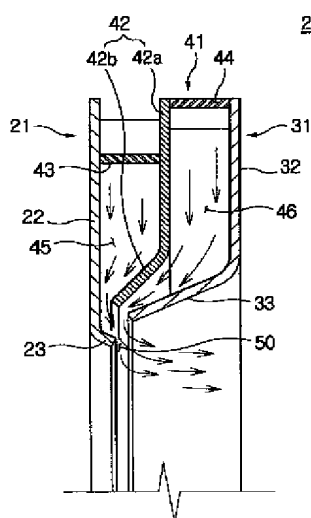
【図2】



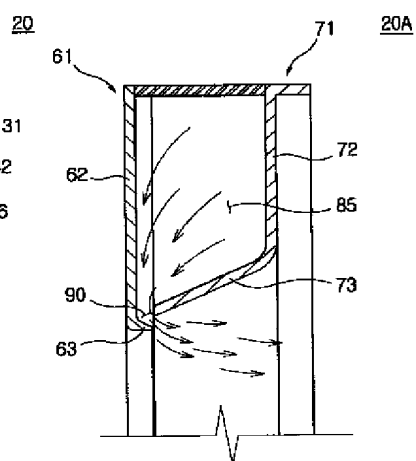
【図5】



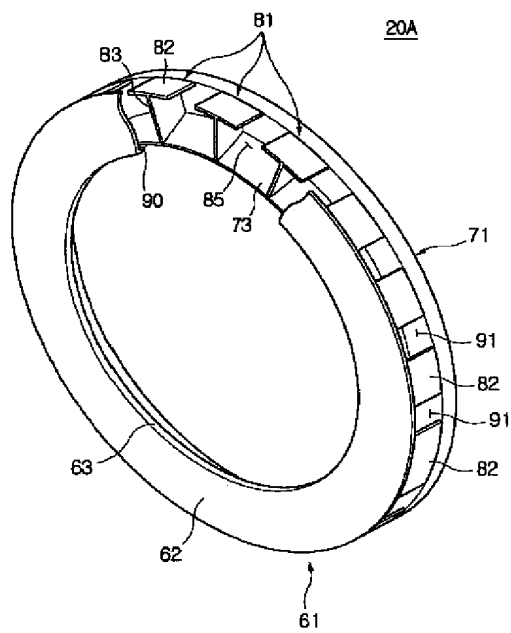
【図6】



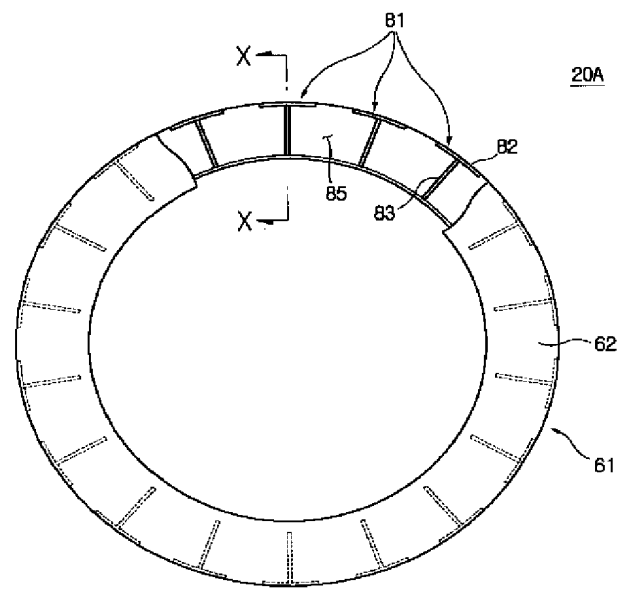
【図10】



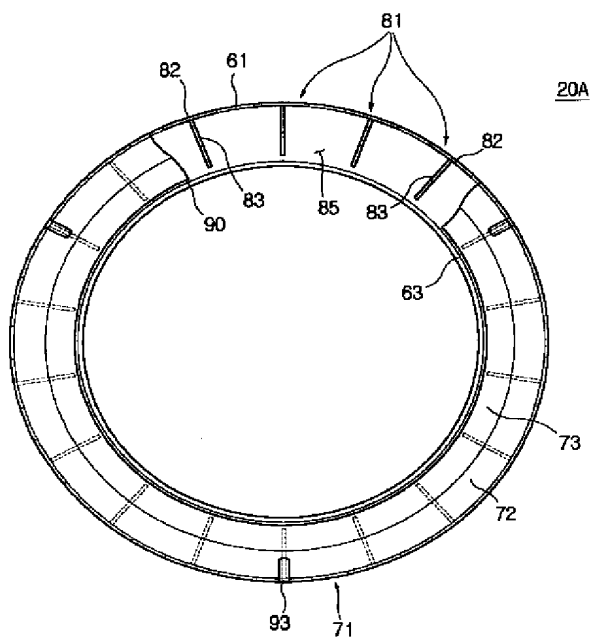
【図7】



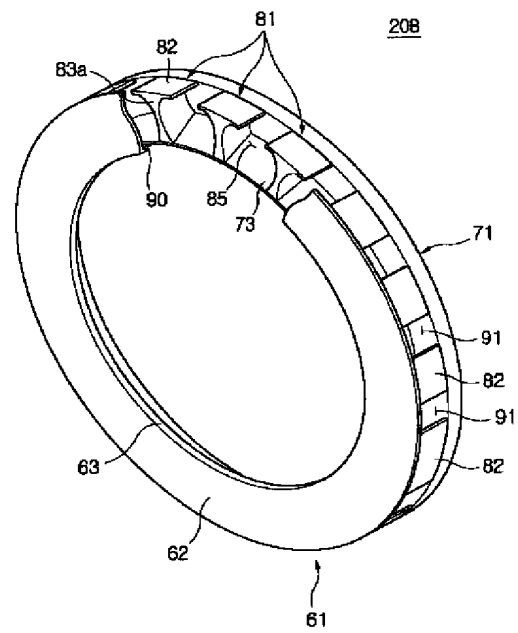
【図8】



【図9】



【図11】



PAT-NO: JP02003117286A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 2003117286 A
TITLE: DRUM WASHING MACHINE
PUBN-DATE: April 22, 2003

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
RYU, DOO-YOUNG	N/A
NAMKUNG, KOAN-SEOG	N/A

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
SAMSUNG ELECTRONICS CO LTD	N/A

APPL-NO: JP2002258154
APPL-DATE: September 3, 2002

PRIORITY-DATA: 2001200160365 (September 28, 2001)

INT-CL (IPC): D06F025/00 , D06F037/12

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a drum washing machine with an improved performance in which a detergent is quickly dissolved in water without an additional driving device, and laundry is quickly wetted by directly spraying water.

SOLUTION: A water turbine includes circular external and internal members arranged apart from each other at a predetermined interval and a vane set between the external and internal members for raising the washing water contained in a water tub and spraying it into a rotary tub. In a first implementation form, the vane comprises a partition plate which is positioned between the external and internal members and forms external and internal chambers; and internal and external vanes provided on both side of the section plate apart from each other at the predetermined interval, respectively.

COPYRIGHT: (C) 2003, JPO